CEN ISO TR 17424 - **Inteligentní dopravní systémy – Kooperativní systémy – Definice konceptu lokální dynamické mapy**

EXTRAKT NEAKTUALIZOVÁN | PODLE POSLEDNÍ VERZE NORMY

Aplikační oblast: Kooperativní systémy (C-ITS)

Rok vydání normy a počet stran: Vydána 2014, 38 stran

Rok zpracování extraktu: 2015

Úvod

Tato technická zpráva vydána roku 2014 přináší informace o stavu platném v době zveřejnění konceptu lokální dynamické mapy (LDM), který je výsledkem řady projektů výzkumu a vývoje v Evropě, Japonsku a USA.

Popisovaný dokument představuje různé architektury, implementace, LDM funkční bloky a související normalizační činnost. Prostřednictvím uvedených informací je možné identifikovat mezery, nedostatky a nesrovnalosti mezi referenční architekturou C-ITS stanice a existujícími implementacemi. Navrhuje budoucí aktivity v oblasti normalizační činnosti a harmonizace potřeb. Jsou zároveň brány v úvahu aktivity v rámci ISO/TC 204 WG3 a ETSI TC ITS.

Popisovaný dokument je součástí dohodnutého rozsahu prací skupin ISO/TC 204 WG18 a CEN/TC 278 WG16.

Poznámka: Extrakt uvádí vybrané kapitoly popisovaného dokumentu a přejímá původní číslování kapitol.

Užití

Popisovaný dokument je určen pro uživatele, kteří zavádějí aplikace ITS. Dokument se zaměřuje především na popis aktuálního stavu konceptu tzv. lokální dynamická mapa - konceptuální uložiště dat, které je zabudované ve stanici ITS a které obsahuje topografické, poziční a stavové informace lokání dynamické mapy, jeho funkcionalitu, technické a legislativní aspekty. Jde spíše o popisný dokument, který neposkytuje základ pro rozhodnutí, zda jsou popsaná řešení komerčně využitelná a implementovatelná na straně uživatele.

1. Předmět normy

Technická zpráva studuje stav konceptu lokální dynamické mapy (LDM) s ohledem na architekturu, implementaci a aktivity související se standardizací. Shrnuje architekturu nejdůležitějších implementací a porovnává ji s architekturou CEN/ETSI/ISO ITS-S. Technická zpráva je odvozena z potřeby celkové koncepce LDM z hlediska funkčnosti, technických a právní aspektů. Je provedena srovnávací analýza se stávajícími specifikacemi a normami včetně příslušných doporučení směrem k rozhodovacím orgánům.

Technická zpráva neposkytuje žádné rozhodnutí o tom, zda jsou popsaná řešení komerčně realizovatelná a implementovatelná u koncového uživatele. Dokument bere do úvahy nejdůležitější dokumenty a výzkumné projekty, které jeho autoři znají, nicméně si nečiní nárok na úplnost či bezchybnost.

2. Souvisící normy

ISO/TR 24532, Intelligent transport systems — Systems architecture, taxonomy and terminology — Using CORBA (Common Object Request Broker Architecture) in ITS standards, data registries and data dictionaries

3. Termíny a definice

lokální dynamická mapa *(Local Dynamic Map)*
LDM
koncept datového skladu, který je součástí ITS stanice a který obsahuje informace o topografii, poloze a stavu v rámci

geografické oblasti zájmu relevantní pro ITS stanici

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS terminology.

4. Symboly a zkratky

Dokument obsahuje celkem 28 zkratek, za klíčové lze vzhledem k popisovanému dokumentu považovat zejména následující:

API- aplikační programové rozhraní

BSA- základní sada aplikací

CN- kooperativní navigace

CSM- kooperativní přizpůsobení rychlosti

CVIS- kooperativní systémy vozidlo-infrastruktura

FA- (vrstva) zařízení/aplikací

IRIS- inteligentní kooperativní systém bezpečnosti křižovatek

ICT- informační a komunikační technologie

ITS- inteligentní dopravní systémy

LDM- lokální dynamická mapa

RHW- varování před silničním nebezpečím

RSU- jednotka na straně infrastruktury

TPEG- skupina expertních transportních protokolů

V2I- komunikace vozidlo-infrastruktura

V2V- komunikace vozidlo-vozidlo

Další termíny a zkratky z oboru ITS jsou obsaženy ve slovníku ITS (www.itsterminology.org).

5 Obsah a struktura

V této části technické zprávy je popsána stavba lokální dynamické mapy, jaké elementy jsou nezbytné a jak jsou implementovány. Obecný pohled na koncept LDM zachycuje obrázek 1 normy.



Obrázek 1 normy – Pohledy na koncept LDM

5.1 Požadované elementy LDM (subsystémy nebo funkce)

Obecný (typický) příklad LDM obsahuje následující konkrétní subsystémy:

- management,
- datový sklad,
- zabezpečení,
- integrita,
- poradenství politiky zabezpečení,
- prioritizace požadavků,
- přístup pro SAP/Data,
- management pro přístup k více aplikačním procesům.

Podkapitola se dále zaměřuje na datové prvky a protokoly. Detailně rozebírá otázku přenosu zpráv v systému ITS, metadat obsažených v těchto informacích a požadavcích na další rozšíření těchto metadat. Konkrétně klade důraz na následující otázky:

- kdo je autor či vydavatel informace,
- kdy a kde je informace generována,
- jaká je přesnost informace,
- jak je informace přenášena,
- kde a za jakých podmínek je informace validována.

Samostatná část je věnována standardu DATEX/DATEX2. Kromě detailních informací, které jsou k dispozici na adrese http://www.datex2.eu/ a na kterou popisovaný dokument odkazuje, se v diskuzi věnuje následujícím bodům:

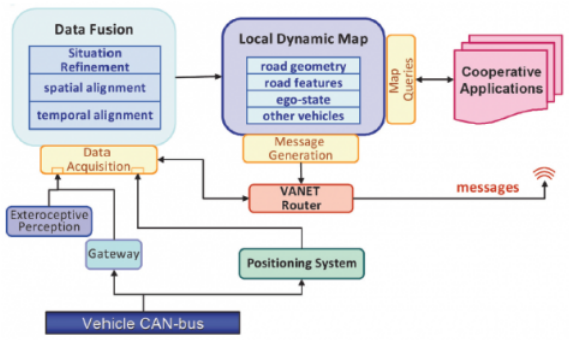
- rozbor pozadí vzniku standardu DATEX/DATEX2,
- organizace dotčených subjektů, program EasyWay, strategické a technické pracovní skupiny,
- další standardizace DATEX2.

5.2 LDM - Současná definice koncepcí

Podkapitola se zaměřuje na celkový stav konceptu LDM, detailně se věnuje následujícím otázkám formou samostatných částí:

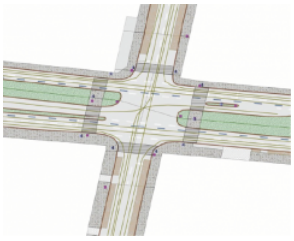
- Architektura SAFESPOT a její vztah k LDM, způsob implementace.

  V této části se popisovaný dokument zaměřuje na objektovou architekturu LDM a vzájemné vazby mezi třídami objektů, aplikuje při popisu jazyk UML. Příkladem je varování řidiče před nebezpečím, které je zachyceno na obr. 2 normy.



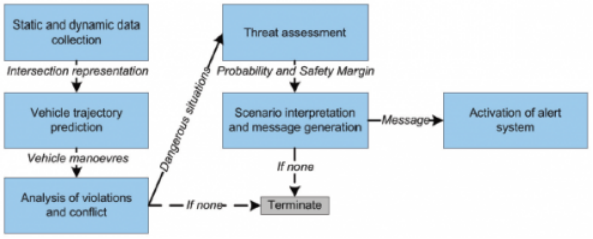
Obrázek 2 normy – Varování před nebezpečím prostřednictvím komunikace vozidlo-X a LDM

Popisovaný dokument se dále zaměřuje na jednotlivé vrstvy a jejich funkci, které jsou v rámci LDM aplikovány. Tyto aspekty detailně popisuje na příkladu vizualizace průsečné křižovatky, která je znázorněna na obr. 4 normy.



Obrázek 3 – Vizualizace průsečné křižovatky s využitím několika vrstev v konceptu LDM (obr. 4 normy)

Popisovaný dokument se dále zaměřuje na mechanismus identifikace nebezpečných situací prostřednictvím trasování jednotlivých uživatelů silniční sítě (řidičů, chodců a cyklistů). Tento koncept označuje zkratkou IRIS, mechanismus jejího fungování je na obr. 5 normy.

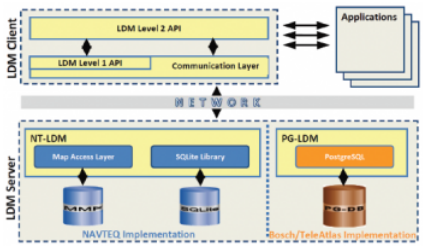


Obrázek 4 – Schematický popis fungování systému IRIS (obr. 5 normy)

- Systém CVIS, zaměřuje se na určení pozice, využití mapy, referencování.

  V této části popisovaný dokument definuje funkcionální architekturu vozidlové jednotky systému, využití bezdrátových sítí určení pozice, a zavádí pojem kooperativního vědomí. Předpokladem je dostatečná penetrace dopravního systému adekvátně vybavenými vozidly, které šíří statické i dynamické informace napříč tímto systémem. Tímto způsobem dochází k výraznému posílení role LDM.

  Popisovaný dokument se dále zaměřuje na architekturu konceptu LDM, který zachycuje na obr. 9 normy.



Obrázek 5 – Architektura systému LDM (obr. 9 normy)

V dalších částech dokument detailně tuto architekturu LDM rozebírá ve vztahu k architektuře systému ITS.

5.3 Součásti a funkce, které nejsou plně specifikované či dostupné

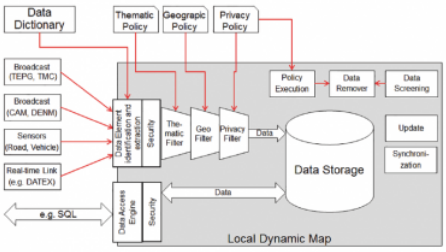
Podkapitola se věnuje vybraným částem konceptu LDM, kde je nutný ještě další pokrok, aby bylo dosaženo shody se stávající legislativou (viz srovnávací analýza zmíněná v předmětu normy).

Konkrétně se zaměřuje na následující témata:

- georeferencování,
- soukromí,
- datové zabezpečení,
- konflikty obsahu,
- synchronizace LDM.

5.4 Doporučení

Kapitola se věnuje doporučením pro budoucí vývoj konceptu LDM, shrnuje jednotlivé elementy LDM, graficky zachycené na obr. 16 normy.



Obrázek 6 – Elementy LDM (obr. 16 normy)

Souvisící normy

- ISO TR 24532 - ITS – Použití CORBA v normách ITS, datových registrech a datových slovnících

Souvisící termíny

- lokální dynamická mapa

© Silmos, s.r.o. 2018 - 2026. *Pomůžeme Vám se zorientovat v oboru Dopravní telematiky a najít správnou normu.*